Handling a complex world.

VDO Ocean Line Combi

Montage- und Bedienungsanleitung · Installation and Operating Instructions

Montage- und Bedienungsanleitung
Seite 2 - 29

Installation and Operating Instructions
Page 31 - 59

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 4
1. Sicherheitshinweise 5
...zur Montage 5
...zur Wartung 6
Die Pflege des VDO Ocean Line Combi 6

2. Das VDO Ocean Line Combi 7
2.1 Die Bestandteile der Anlage 8
2.2 Zubehör 8

3. Die Funktionen des VDO Ocean Line Combi 9
3.1 Anzeigen 8
3.2 Einstellmöglichkeiten 8
3.3 Die Displayanzeigen 9
3.4 Die Grundeinstellungen 10
3.4.1 Auswahl der Anzeigeeinheiten 10
3.4.2 ...für die Bootsgeschwindigkeit 11
3.4.3 Auswahl des Display Kontrastes 11
3.4.4 Einstellen des Anzeigers 12
3.4.5 Einstellen der Beleuchtung 12
3.4.6 Auswahl Haupt-/ Tochteranzeiger 12
3.4.7 Quelle Geschwindigkeitssignal 13
3.4.8 Einstellen des Log Korrekturfaktors 13
3.4.9 Einstellen der Kieltiefe 15
3.4.10 Einstellen der Dämpfung der Tiefenanzeige . . . 16
3.4.11 Auswahl der Displayanzeigen 17
3.4.12 Aktivieren des Simulationsmodes 17
3.4.13 Beenden der Einstellungen 17
3.5 Die Hauptfunktionen 18

4. Die Sensoren 20

5. Die NMEA - Schnittstelle 21

6. Die Easy Link - Schnittstelle 21

7. Die Installation des VDO Ocean Line Combi 22
7.1 Die elektrische Installation als Hauptgerät 23
7.2 Die elektrische Installation als Tochtergerät 24
7.3 Anschlussbeispiele 25
7.4 Kabellängen 26

Inhaltsverzeichnis

8. Menüstruktur Settings 27

9. Technische Daten 28

10. Anschluss der Easy Link Anzeiger 29

Dokument gehört immer an Bord!

Vorwort

Sie haben sich mit dem Kauf eines Instruments aus dem VDO Marineprogramm für ein qualitativ hochwertiges Produkt entschieden, das nach den anerkannten Regeln der Technik hergestellt wurde. Moderne Fertigungsverfahren und die Beachtung der derzeit gültigen Qualitätssicherungsnormen gewährleisten, dass unsere Produkte das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen.
Wir danken Ihnen für Ihre gute Wahl und sind überzeugt, daß Ihnen dieses System auf See gute Hilfe und Sicherheit bieten wird.

Um einen einfachen und sicheren Umgang mit Ihrem VDO Ocean Line Combi zu gewährleisten, sollten Sie sich mit sämtlichen Funktionen der Anlage vertraut machen.
Bitte nehmen Sie sich die Zeit, die vorliegende Anleitung aufmerksam und vollständig zu lesen.

© Copyright by Siemens VDO Trading GmbH 2004
Alle Rechte vorbehalten

1. Sicherheitshinweise

Befolgen Sie alle in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen genau.

Beachten Sie bitte besonders alle Textpassagen, welche mit diesem Symbol gekennzeichnet sind. Es sind Hinweise, die für den Betrieb der Anlage und für Ihre Sicherheit besonders wichtig sind.

Der Gebrauch des Ocean Line Combi entbindet Sie nicht von der Verantwortung über Ihr Schiff und verlangt gute Seemannschaft.
Benutzen Sie zur Interpretation der angezeigten Werte zusätzlich auch immer Ihre seemännische Erfahrung!

Sicherheitshinweise zur Montage:
Den Einbau der Komponenten sollten Sie von Ihrer Werft oder von einem darauf spezialisierten Fachmann ausführen lassen.

Nehmen Sie die Arbeiten selbst vor, tragen Sie geeignete Arbeitskleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung. Tragen Sie bei langen Haaren ein Haarnetz. Kleidung und Haare können von beweglichen und rotierenden Teilen erfaßt werden.

Bei Arbeiten an der Bordelektrik ist das Tragen von metallischem oder leitfähigem Schmuck wie Ketten, Armbändern, Ringen etc. nicht zulässig.
Vor Beginn der Arbeiten ist der Minuspol der Batterie abzuklemmen, da sonst Kurzschlußgefahr besteht. Kurzschlüsse können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen von anderen elektronischen Systemen verursachen. Bitte beachten Sie, daß beim Abklemmen der Batterie alle flüchtigen elektronischen Speicher ihre eingegebenen Werte verlieren und neu programmiert werden müssen. Die VDO Instrumente sind mit nicht flüchtigen Speichern ausgerüstet.

Explosionsgefahr! Lassen Sie vor Beginn der Arbeiten im Motorraum bei Benzinmotoren den Motorraumlüfter laufen.

Achten Sie am Einbauort des Instruments auf den nötigen Freiraum hinter der Einbauöffnung. Einbauöffnung mit Bohrer vorbohren und mit Loch- oder Stichsäge fertigstellen (auf die Sicherheitshinweise der Handwerkzeughersteller achten).

Achten Sie bei der Wahl des Einbauortes für den Geber darauf, dass keine Stringer angebohrt werden. Achten Sie auch auf Möbel, Bodenbretter, Backskisten, Leitungen, usw..

Beim Abdichten des Gebers mit Dichtmasse können Lösungsmitteldämpfe entstehen. Sorgen Sie für ausreichende Lüftung. Beachten Sie die Verarbeitungshinweise des Herstellers der Dichtmasse.

Bei notwendigen Arbeiten ohne Spannungsunterbrechung darf nur mit isoliertem Werkzeug gearbeitet werden.

Die elektrischen Anschlüsse des Anzeigegerätes und die daran angeschlossenen Leitungen müssen vor direkter Berührung und Beschädigung geschützt werden.
Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.
Die verwendeten Leitungen müssen eine ausreichende Isolation bzw. Spannungsfestigkeit besitzen und die Kontaktstellen berührungssicher sein.

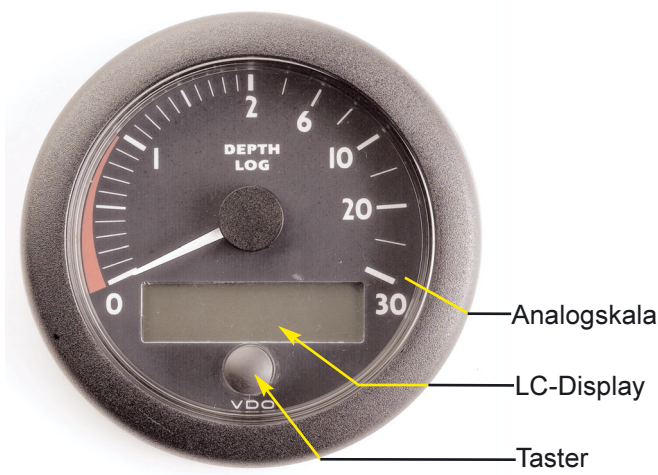
Auch die elektrisch leitenden Teile der angeschlossenen Verbraucher sind durch entsprechende Maßnahmen vor direkter Berührung zu schützen. Das Verlegen metallisch blanker Leitungen und Kontakte ist nicht zulässig.

Sicherheitshinweise zur Wartung:
Reparaturen an den Komponenten der Anlage dürfen nur durch autorisierte Fachkräfte durchgeführt werden. Die Komponenten der Anlage entsprechen den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen.

Die Pflege des VDO Ocean Line Combi

Das Anzeigegerät ist wartungsfrei. Benutzen Sie zur Reinigung des Anzeigers ein feuchtes, fusselfreies oder antistatisches Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel.

2. Das VDO Ocean Line Combi



Das VDO Ocean Line Combi ist ein kombiniertes Geschwindigkeits- und Tiefenmessgerät und für den Einsatz in der Sportschiffahrt bestimmt.

Das Anzeigegerät zeigt bei Betrieb auf der Analogskala die Wassertiefe an. Die Bootsgeschwindigkeit, Wegstrecke, sowie weitere Werte und Bedienungshilfen erscheinen im LC-Display.
Das Gerät verfügt über einen Taster auf der Gerätevorderseite, mit dem alle Funktionen ausgewählt werden können. Zusätzlich lässt sich ein externer Taster anschließen. Dies kann notwendig sein, wenn das Gerät an einem Platz montiert ist, der eine Bedienung direkt am Gerät nicht zulässt.
Die Handhabung des Gerätes ist einfach und unkompliziert. Alarme werden sowohl optisch im LC-Display, als auch durch den integrierten akustischen Warner signalisiert.
Der Anzeiger verfügt über Gebereingänge für analoge und NMEA VDO Geber.
Weiterhin steht eine CAN Schnittstelle für die Kommunikation mit Tochtergeräten zur Verfügung.

2.1 Die Bestandteile der Anlage

Im Lieferumfang sind enthalten:
- Anzeigegerät Ocean Line Combi
- Teilesatz zur Befestigung des Anzeigers
- Montage- und Bedienungsanleitung

2.2 Zubehör

Das Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten:
- Frontringe Ocean Line in verschiedenen Farben
- Kombigeber für Spiegelmontage
- Kombigeber zur Montage in einer Bodenhülse
- Ocean Line Sumlog Geber analog
- Ocean Line Echolotgeber

Die Bestellnummern der Geber finden Sie auf S.20

3. Die Funktionen des VDO Ocean Line Combi

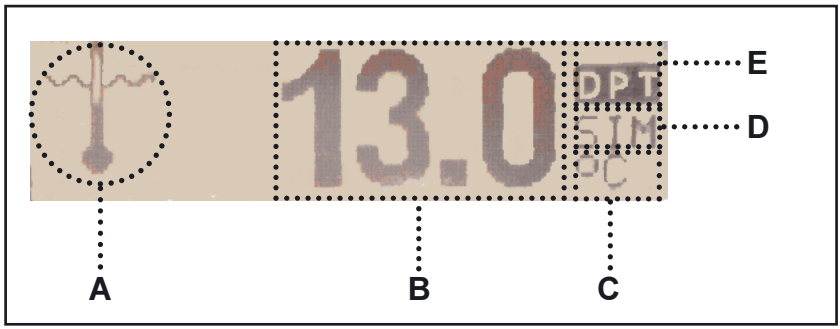
3.1 Anzeigen:

- Wassertiefe bis 30 m /30 feet (Anzeige mittels Zeiger)
- Wassertiefe über 30 m / 30 feet (Anzeige im LC-Display)
- Bootsgeschwindigkeit (Anzeige im LC-Display)
- Tageswegstrecke (Anzeige im LC-Display)
- Gesamtwegstrecke (Anzeige im LC-Display)
- Seewassertemperatur (Anzeige im LC-Display)
- Bordspannung (Anzeige im LC-Display)

3.2 Einstellmöglichkeiten:

- Wahl der Beleuchtungsstärke in 8 Stufen
- Wahl des Display Kontrastes
- Wahl der Anzeigeeinheit in metrischen, englischen oder US Einheiten
- Einstellen eines Tiefenalarms
- Wahl des Gebers für die Bootsgeschwindigkeit
- Wahl des Gebers für die Wassertiefe
- Beleuchtung Intern / Extern
- Auswahl der Anzeigemodi
- Aktivieren des Simulationsmodes

3.3 Die Displayanzeigen



A Anzeige des ISO Symbols des jeweiligen Messwertes B

Anzeige der Wassertiefe

Anzeige der Bootsgeschwindigkeit

Anzeige der Gesamt- und Tageswegstrecke

Anzeige der Wassertemperatur

Anzeige der Bordspannung

B Anzeige des aktuellen Messwertes

C Anzeige der Einheit des aktuellen Messwertes

D SIM erscheint wenn der Anzeiger im Simulationsmode betrieben wird.

E DPT erscheint blinkend wenn der Geber kein verwertbares Echo enpfängt.

3.4 Die Grundeinstellungen

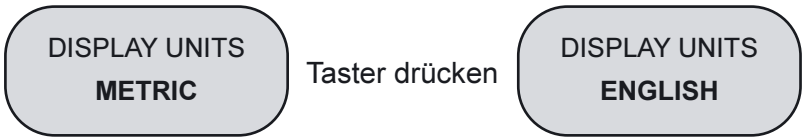
Die für den einwandfreien Betrieb notwendigen Grundeinstellungen können in den Settings ausgewählt werden. Sie erreichen die Settings durch Drücken und Festhalten des Tasters während Sie die Spannungsversorgung des Anzeigers einschalten.

- *Display Units* Auswahl der Anzeigeeinheit (s.S.10)
- *Speed Units* Auswahl der Anzeigeeinheit (s.S.11)
- *Change LCD Contrast* Auswahl des Displaykontrasts (s.S.11)
- *Change Gauge Config* Einstellen der Betriebsfunktionen (s.S.12)
- *Screens on / off* Auswahl der Displayanzeigen (s.S.17)
- *Simulator Mode* Aktivieren des Simulationsmodes (s.S.17)
- *Exit Setup* Beenden der Einstellungen (s.S.17)

Um einen Wert zu verändern (z.B. von No auf Yes), drücken Sie kurz den Taster.
Um einen Wert nicht zu verändern halten Sie den Taster gedrückt bis der eingestellte Wert einmal blinkt. Lassen Sie dann den Taster sofort los. Dadurch wird die angezeigte Einstellung übernommen.
Drücken Sie den Taster nicht, wird die angezeigte Einstellung nach 10 Sekunden automatisch übernommen.

3.4.1 Die Auswahl der Anzeigeeinheiten *(Display Units)*

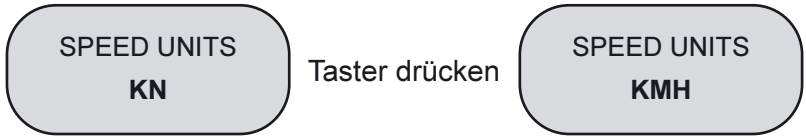
Die Werte für die Wassertiefe (m/feet) und Wassertemperatur (°C/°F) können wahlweise in metrischen (METRIC) oder Imperial (ENGLISH) Einheit angezeigt werden.
Nehmen Sie die Auswahl der Einheiten (engl. Unit) wie folgt vor:
Beispiel:



Im dargestellten Beispiel wird die Einheit von METRIC auf ENGLISH geändert.

3.4.2 Die Auswahl der Anzeigeeinheit für die Bootsgeschwindigkeit *(Speed Units)*

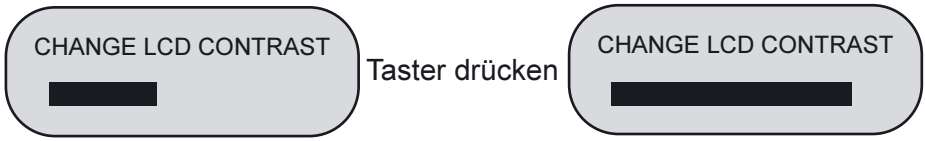
Die Werte für die Bootsgeschwindigkeit können wahlweise in kn, km/h oder mph angezeigt werden.
Nehmen Sie die Auswahl der Einheiten wie folgt vor:
Beispiel:



Im dargestellten Beispiel wird die Einheit von Knoten auf Km/h geändert.

3.4.3 Die Auswahl des Display Kontrastes *(Change LCD Contrast)*

Der Kontrast der LCD Anzeige kann in 8 Stufen durch drücken des Tasters geändert werden.
Nehmen Sie die Auswahl des Kontrastes wie folgt vor:
Beispiel:



Im dargestellten Beispiel wird der Kontrast um eine Stufe erhöht. Wird bei maximalem Kontrast (Balken über die komplette Displaybreite) der Taster gedrückt ändert sich die Anzeige auf minimalen Kontrast (Balken nicht sichtbar).

3.4.4 Einstellen des Anzeigers *(Change Gauge Config)*

In diesem Menü finden Sie:

- *External Illumination* Einstellen der Beleuchtung (s.S.12)
- *Gauge is a...* Auswahl Haupt / Tochtergerät (s.S.12)
- *Speed Comes From* Quelle für Geschwindigkeitssignal (s.S.13)
- *Change K-Faktor* Einstellen des Log-Korrekturfaktors (s.S.13)
- *Change Keel Settings* Einstellen der Kieltiefe (s.S.15)
- *Depth Damping* Einstellen der Dämpfung der Tiefenanzeige (s.S.16)

3.4.5 Einstellen der Beleuchtung *(External Illumination)*

Wählen Sie hier ob die Beleuchtung des Ocean Line Combi und der angeschlossenen Busgeräte intern oder extern gesteuert wird.
Zur Auswahl stehen:

EXTERNAL Die Beleuchtung wird über einen Eingang des 14poligen Steckers ein- und ausgeschaltet.
Ein Dimmen des Beleuchtung ist so nicht möglich.

INTERNAL Die Beleuchtung wird im normalen Betriebsmode durch Drücken und Festhalten des Tasters in 8 Stufen geregelt.
Beachten Sie das die Einstellung der Beleuchtung nur bei Displayanzeige Speed, Wassertemperatur und Bordspannung möglich ist. Bei der Displayanzeige Depth und Trip / Distance hat das Gedrückthalten des Tasters eine andere Funktion.

3.4.6 Auswahl Haupt/Tochtergerät *(Gauge is a...)*

Wählen Sie hier, ob der Anzeiger als Hauptgerät oder als Tochtergerät eingesetzt werden soll.
Zur Auswahl stehen:

MASTER Der Anzeiger empfängt Messwerte von den Gebereingängen

REPEATER Der Anzeiger empfängt Messwerte vom CAN Bus.
Die Gebereingänge sind deaktiviert. In diesem Betriebsmode stehen folgende Grundeinstellungen nicht zur Verfügung:
- Speed Comes From
- Change K-Faktor
- Change Keel Settings
- Set Alarm

3.4.7 Quelle Geschwindigkeitssignal *(Speed Comes From)*

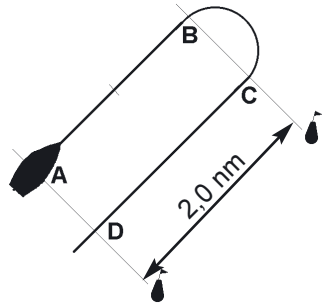
Wählen Sie hier welcher Sensor angeschlossen ist.
Zur Auswahl stehen:

NMEA	Transmount oder Triducer Combi Geber
FREQ INPUT	Ocean Line Sumloggeber

Beachten Sie dass der Anzeiger selbstständig erkennt ob ein NMEA Combi Geber oder der Ocean Line Depth Geber angeschlossen ist.
Ist der Ocean Line Depth Geber angeschlossen müssen Sie zusätzlich den Ocean Line Sumloggeber anschließen und FREQ INPUT wählen.

3.4.8 Einstellen des Log Korrekturfaktors *(Change K-Faktor)*

Um eine möglichst genaue Geschwindigkeits- und Streckenangabe zu erhalten, muss nach Installation der Anlage eine Kalibrierung Ihres VDO Ocean Line Combi durchgeführt werden. Stecken Sie in der Seekarte zwei markante Punkte ab. Die definierte Distanz zwischen diesen Punkten bildet die Mess-Strecke Während der Fahrt zwischen den zwei Punkten misst das VDO Ocean Line Combi die zurückgelegte Distanz. Bei strömenden Gewässern ist es notwendig, die Messfahrt in beide Richtungen durchzuführen, um den Einfluß der Strömung auf das Messergebnis zu kompensieren.

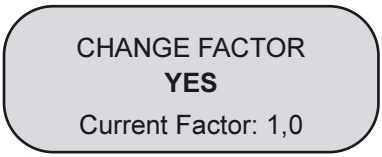


Führen Sie die Messfahrt mit möglichst konstanter Geschwindigkeit bei Marschfahrt durch. Stellen Sie zu Beginn der Messfahrt sicher, dass der Kalibrierfaktor C=1,00 ist (Auslieferungszustand) und der Teilstreckenzähler auf Null gesetzt wird. Das nachfolgende Beispiel bezieht sich auf eine Messfahrt in einem stehenden Gewässer mit einer Mess-Strecke von 2,00 Seemeilen (nm). Fahren Sie auf den Startpunkt A der Mess-

Strecke zu. Wenn der Startpunkt A querab liegt, stellen Sie den Teilstreckenzähler auf Null. Fahren Sie die Mess-Strecke in gerader Linie ab und notieren Sie den angezeigten Wert (hier: 1,66 nm), wenn der Zielpunkt B querab liegt. Führen Sie die Berechnung des Kalibrierfaktors C nach folgender Formel durch:

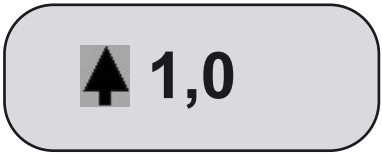
$$C = \frac{\text{tatsächlich zurückgelegte Strecke (A-B)}}{\text{Displayanzeige (A-B)}} = \frac{2{,}00\ \text{nm}}{1{,}66\ \text{nm}} = 1{,}2$$

Geben Sie nun den berechneten Kalibrierfaktor C (hier 1,2) wie folgt ein:



Taster nicht drücken

Taster nicht drücken



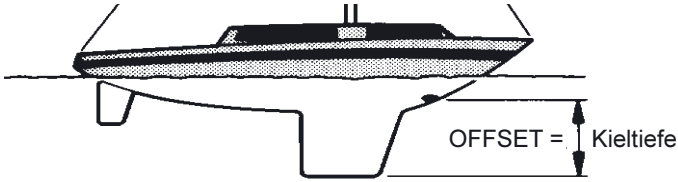
Der momentan eingestellte Kalibrierfaktor (im Auslieferungszustand: 1,0) erscheint.
Durch Gedrückthalten des Tasters wird der Kalibrierfaktor kontinuierlich erhöht. Nach 3 Sekunden erhöht sich die Änderungsgeschwindigkeit des Kalibrierfaktors.
Durch kurzes Drücken des Tasters kann die Änderungsrichtung gewechselt werden. Dies wir durch das Umkehren des Pfeils angezeigt.
Der Einstellbereich des Kalibrierfaktors reicht von 0,1 bis 10,0. Nach Erreichen von 10,0 springt der Kalibrierfaktor wieder auf 0,1.
Wird der Taster für ca. 5 Sekunden nicht betätigt, wird der eingestellte Kalibrierfaktor gespeichert und die Displayanzeige wechselt automatisch zur Nächsten.
Wird die Messfahrt in einem strömenden Gewässer durchgeführt, so sind die beschriebenen Schritte zur Messung der Distanz für die ent-

gegengesetzte Richtung (Mess-Strecke C-D) zu wiederholen.
Der Kalibrierfaktor C berechnet sich entsprechend der Formel:

$$C = \frac{\text{tatsächlich zurückgelegte Strecke (A-B) + (C-D)}}{\text{Displayanzeige (A-B) + (C-D)}}$$

Benutzen Sie nicht den GPS Navigator als Referenz zur Kalibrierung des VDO Ocean Line Combi.
Der GPS Navigator gibt Geschwindigkeit über Grund (SOG) an. Das VDO Ocean Line Combi dagegen misst Geschwindigkeit durchs Wasser.

3.4.9 Einstellen der Kieltiefe *(Change Keel Settings)*



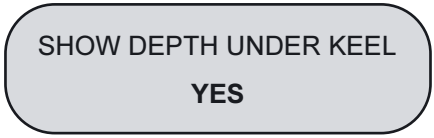
Wählen Sie ob der Anzeiger die Tiefe unter Kiel/ Antrieb (Depth under Keel), oder die Tiefe unter Schwinger anzeigen soll.

SHOW DEPTH UNDER KEEL
NO

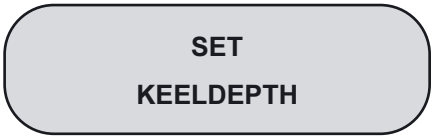
Wählen Sie "*NO*", wird der Menüpunkt verlassen und der Anzeiger zeigt die Tiefe unter Schwinger an.

SHOW DEPTH UNDER KEEL
YES

Wählen Sie "*YES*", werden Sie aufgefordert die Kieltiefe (Differenz Unterkante Geber - Unterkante Kiel/Antrieb) einzugeben.



Taster festhalten bis "*YES*" kurz blinkt.



Taster nicht drücken. Die momentan eingestellte Kieltiefe (hier Grundeinstellung: 1,0) erscheint.

Durch festhalten der Taste wird die Kieltiefe erhöht. Nach 3 Sekunden erhöht sich die Änderungsgeschwindigkeit der Kieltiefe.
Durch kurzes drücken des Tasters kann die Änderungsrichtung gewechselt werden. Dies wir durch das Umkehren des Pfeils angezeigt.

Der Einstellbereich der Kieltiefe reicht von 0,1m (0,4ft) bis 9,7m (32ft). Nach Erreichen von 9,7m (32ft) springt die Kieltiefe wieder auf 0,1m. (0,4ft).
Wird der Taster für ca. 5 Sekunden nicht betätigt, wird die eingestellte Kieltiefe gespeichert und die Displayanzeige wechselt automatisch zur Nächsten.

3.4.10 Einstellen der Dämpfung der Tiefenanzeige *(Depth Damping)*

Die Dämpfung der Anzeige kann gemäß der Beschaffenheit des Grundes (felsig, schlammig) und der Wasserverhältnisse (Süß-, Salz-, Brackwasser) in 4 Stufen (OFF, LOW, MIDDLE, HIGH) eingestellt werden.
Stellen Sie die Empfindlichkeit wie folgt ein:

Im dargestellten Beispiel wird die Empfindlichkeit von niedrig *(LOW)* auf mittel *(MIDDLE)* geändert.

3.4.11 Auswahl der Displayanzeigen *(Screens on / off)*

Wählen Sie hier welche Messwerte im normalen Betriebsmode angezeigt werden sollen.
Zur Auswahl stehen:

YES Hier werden Ihnen nacheinander alle Messwerte mit ihrem ISO Symbol angezeigt. Sie können durch wählen von NO den Messwert aus dem normalen Betriebsmode entfernen. Soll der Messwert wieder angezeigt werden wählen Sie wenn das ISO Symbol des Messwertes angezeigt wird YES.

NO Es werden keine Änderungen an der Einstellung vorgenommen.

3.4.12 Aktivieren des Simulationsmodes *(Simulator Mode)*

Wählen Sie hier ob der Simulationsmode eingeschaltet werden sollen.
Zur Auswahl stehen:

YES Der Simulationsmode wird eingeschaltet. Der Anzeiger erzeugt jetzt für alle Messwerte Zufallswerte und zeigt diese an. Die Messwerte werden ebenfalls an angeschlossene Instrumente gesendet.

NO Der Simulationsmode wird ausgeschaltet.

Beachten Sie das der Simulationsmode nach Aus- und wieder Einschalten des Anzeigers weiterhin aktiviert bleibt wenn er nicht durch wählen von NO ausgeschaltet wird. Wenn der Anzeiger sich im Simulationsmode befindet erscheint im Display ein blinkender "SIM" Text.

3.4.13 Beenden der Einstellungen *(Exit Setup)*

Wählen Sie hier, ob die Settings verlassen werden sollen.
Zur Auswahl stehen:

YES Die Settings werden verlassen, der Anzeiger startet neu im normalen Betriebsmode.

NO Die Settings werden wieder neu gestartet.

3.5 Die Hauptfunktionen

Die Hauptfunktionen des VDO Ocean Line Combi sind mit dem Taster abrufbar. Mit jedem Tastendruck wird der nächste Messwert angezeigt.

- Bootsgeschwindigkeit
- Wassertiefe
- Seewassertemperatur
- Gesamt und Tageswegstrecke
- Bordspannung

Halten Sie den Taster für 4 Sekunden gedrückt, können Sie je nach angezeigtem Wert eine Unterfunktion auswählen.

Angezeigter Wert:	*Unterfunktion:*
Bootsgeschwindigkeit	Ändern der Beleuchtung
Wassertiefe	Setzen des Alarms
Wassertemperatur	Ändern der Beleuchtung
Gesamt und Tageswegstrecke	Löschen der Tageswegstrecke
Bordspannung	Ändern der Beleuchtung

Ändern der Beleuchtung:
Der Rollbalken für die Beleuchtungseinstellung erscheint. Durch mehrfaches Drücken des Tasters können Sie die Beleuchtung des Drehzahlmessers und der angeschlossenen Bus Anzeiger in 8 Stufen ändern. Der Anzeiger springt 8 Sekunden nach dem letzten Tastendruck in den normalen Betriebsmode zurück. Die Einstellung der Beleuchtung bleibt auch nach Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung erhalten.
Beachten Sie, dass die Einstellung der Beleuchtung nur möglich ist, wenn in der Einstellung *“External Illumination”* INTERN eingestellt ist.

Setzen des Alarms:

Wählen Sie hier *"YES"*, werden Sie aufgefordert die Alarmtiefe einzugeben.

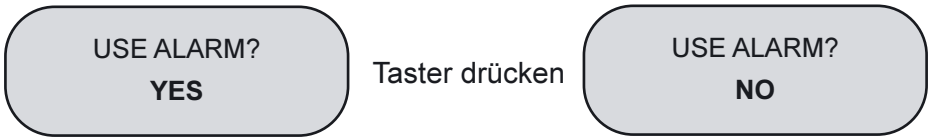
Taster gedrückt halten bis *"YES"* kurz blinkt.

Durch Gedrückthalten des Tasters wird die Alarmtiefe erhöht. Nach 3 Sekunden erhöht sich die Änderungsgeschwindigkeit der Alarmtiefe. Durch kurzes drücken des Tasters kann die Änderungsrichtung gewechselt werden. Dies wir durch das Umkehren des Pfeils angezeigt.

Der Einstellbereich der Alarmtiefe reicht von 0,1m (0,4ft) bis 18,2m (60ft). Nach Erreichen von 18,2m (60ft) springt die Alarmtiefe wieder auf 0,1m. (0,4ft).
Wird der Taster für ca. 5 Sekunden nicht betätigt, wird die eingestellte Alarmtiefe gespeichert und die Displayanzeige wechselt zurück zur Tiefenanzeige.

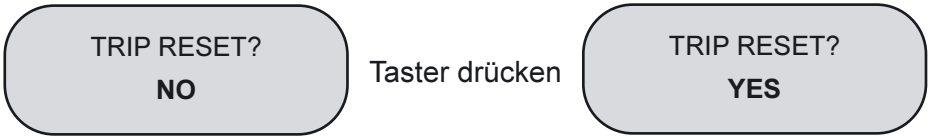
Wird jetzt die eingestellte Alarmtiefe unterschritten ertönt ein akustischer Alarm und die Depthanzeige im Display blinkt invertiert. Durch druck auf den Taster wird der akustische Alarm abgeschaltet. Das Display blinkt weiterhin bis die eingestellte Alarmtiefe wieder überschritten ist. Wird eine andere als die Depth Funktion im Display angezeigt ertönt im 3 Minuten Rhythmus der akustische Alarm.

Deaktivieren des Alarms:



Der Alarm ist jetzt deaktiviert. Es wird keine akustische und optische Warnung ausgegeben.

Löschen der Tageswegstrecke:



Die Tageswegstrecke (Trip) wird jetzt auf 0,0 gesetzt.
Die Gesamtwegstrecke (Dist) ist nicht löschbar.

4. Sensoren

Es können folgende Sensoren an das VDO Ocean Line Combi angeschlossen werden:

X11-719-000-053

NMEA Kombigeber für Spiegelmontage
Dieser Geber liefert NMEA Daten für Bootsgeschwindigkeit, Wassertiefe und Wassertemperatur.

X11-719-000-058

NMEA Kombigeber zur Montage in einer Bodenhülse
Dieser Geber liefert NMEA Daten für Bootsgeschwindigkeit, Wassertiefe und Wassertemperatur.

N01 140 302

Ocean Line Sumlog Geber analog
Dieser Geber liefert eine Frequenz als Messwert für die Bootsgeschwindigkeit.

N01 410 806

Ocean Line Echolotgeber
Dieser Geber liefert eine Frequenz als Messwert für die Wassertiefe.

5. Die NMEA Schnittstelle

Das VDO Ocean Line Combi empfängt Daten von einem NMEA Geber. Diese Daten werden über die Schnittstelle NMEA 0183 übertragen. Die Daten, die der Anzeiger empfängt, finden Sie in folgender Tabelle. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Kapiteln der NMEA 0183 Norm.
Liste der Messwerte NMEA 0183:

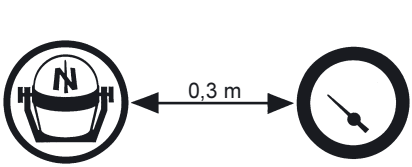
Messwert:	*NMEA Datensatz:*
Bootsgeschwindigkeit	$xxVHW
Wassertiefe	SxxDBT $xxDPT
Wassertemperatur	$xxMTW

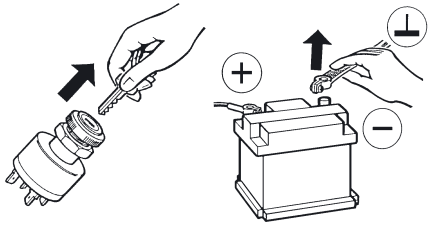
6. Die Easy Link Schnittstelle

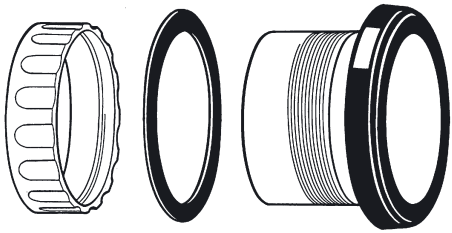
Der VDO Ocean Line Combi Anzeiger sendet alle empfangenen Daten über die Easy Link Schnittstelle an die angeschlossenen Easy Link Slave Anzeiger.
Die Slave Anzeiger arbeiten nach dem “Plug and Play” Prinzip.
Dies bedeutet, sie können im laufenden Betrieb angeschlossen werden und sind sofort funktionsfähig. Es ist nicht notwendig, den VDO Ocean Line Combi Anzeiger entsprechend zu konfigurieren.
Zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Anleitung stehen die folgenden Easy Link Slave Anzeiger zur Verfügung:

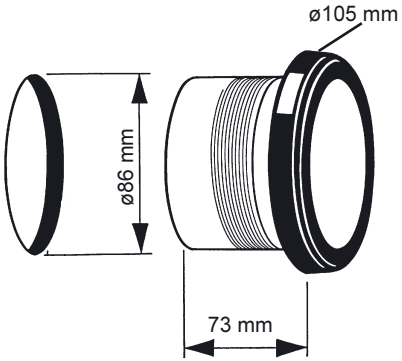
- Voltmeter 8 - 16V Bestell-Nr. N02 413 066
- Voltmeter 18 - 32V Bestell-Nr. N02 413 058

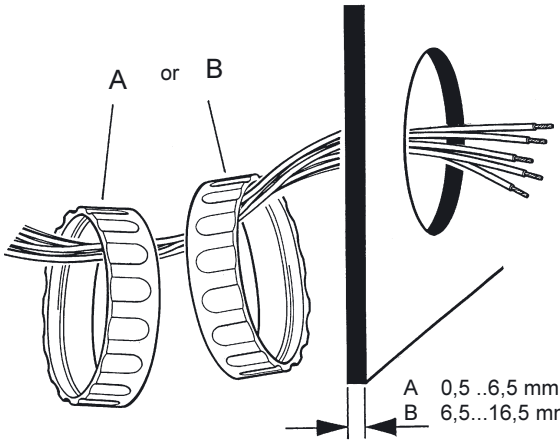
7. Die Installation des VDO Ocean Line Combi

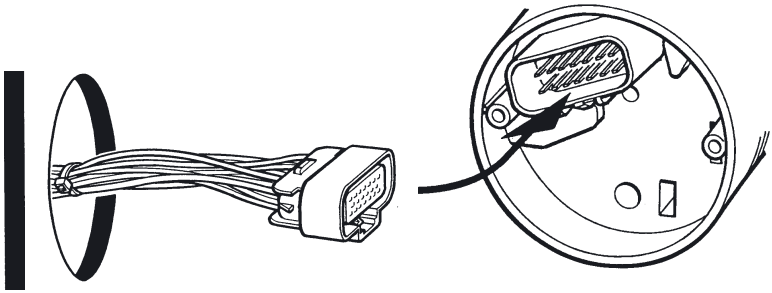


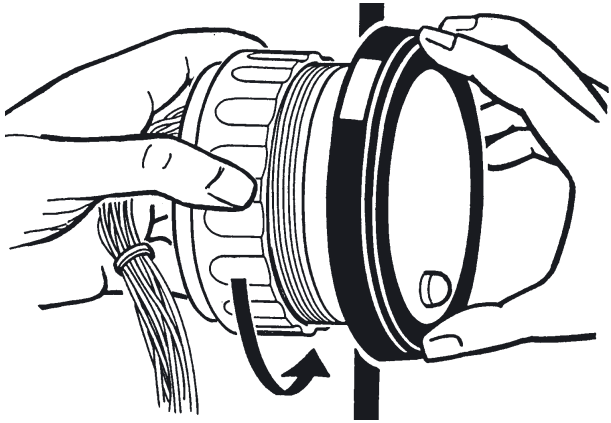




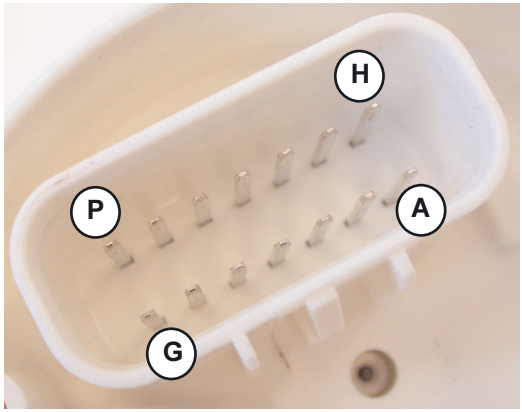






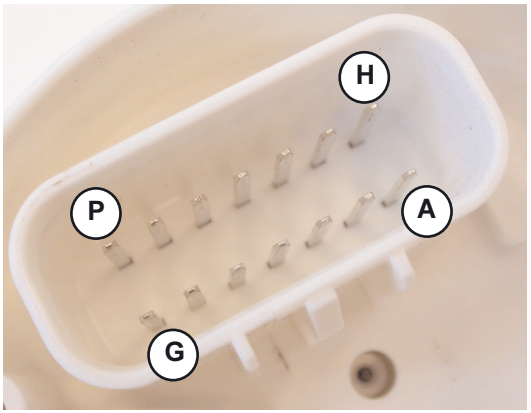


7.1 Die elektrische Installation als Hauptgerät



Pin:	*Belegung:*
A	Kontakt für externen Taster
B	Easy Link Data
C	CAN low
D	CAN high
E	Spannungsversorgung Easy Link
F	Spannungsversorgung Geber
G	Spannungsversorgung Combi (Kl. 30)
H	External Illumination
J	Easy Link und Geber Masse
K	NMEA A
L	NMEA B
M	Signaleingang Loggeber
N	Zündung Plus (Kl. 15)
P	Masse (Kl. 31)

7.2 Die elektrische Installation als Tochtergerät



Pin:	*Belegung:*
A	Kontakt für externen Taster
B	Easy Link Data
C	CAN low
D	CAN high
E	Spannungsversorgung Easy Link
F	frei
G	Spannungsversorgung Combi (Kl. 30)
H	External Illumination
J	Easy Link Masse
K	frei
L	frei
M	frei
N	Zündung Plus (Kl. 15)
P	Masse (Kl. 31)

Zur Kommunikation des Tochteranzeigers mit dem Hauptgerät müssen die CAN Leitungen (Pin C und Pin D) von Haupt- und Tochtergerät verbunden werden.

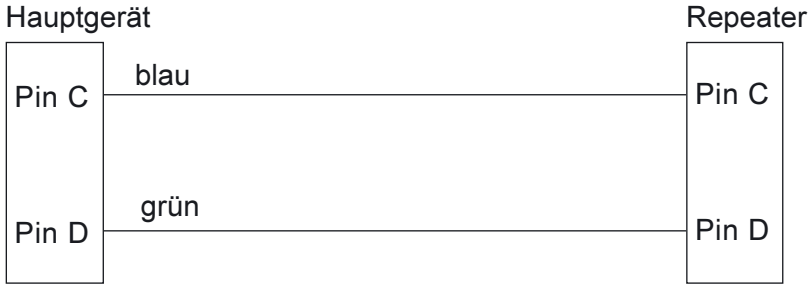
Verwenden Sie zum Anschluss des Gerätes den Kabelbaum X11-719-000-073.
Folgende Aufstellung beschreibt die Kabelfarben des Anschlusskabels:

Funktion	14 pol. Stecker	Farbe
ext. Taster	Pin A	violett
Easy Link Data	Pin B	gelb
CAN-L	Pin C	blau
CAN-H	Pin D	grün
Easy Link Power	Pin E	rot
Spannungsversorgung Geber	Pin F	rot
Spannungsversorgung Kl. 30	Pin G	braun/ rot
Beleuchtung Kl. 58	Pin H	grau
Easy Link/ Geber Masse	Pin J	schwarz/ blau
NMEA A	Pin K	weiss
NMEA B	Pin L	hellblau/ weiss
Log Signal	Pin M	hellgrün/ weiss
Zündung Plus Kl. 15	Pin N	braun
Masse Kl. 31	Pin P	schwarz

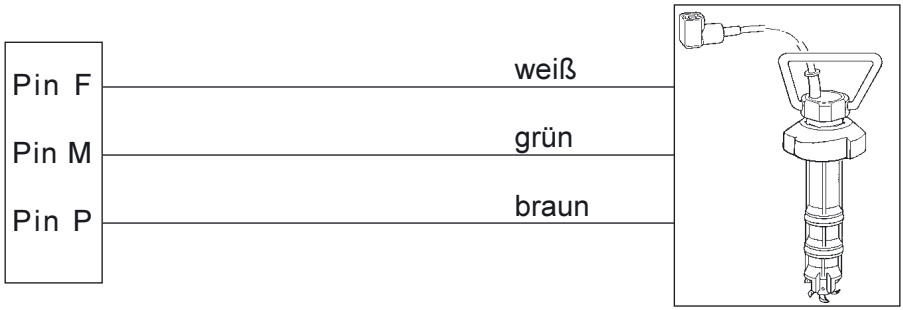
7.3 Anschlussbeispiele:

1. Externer Taster

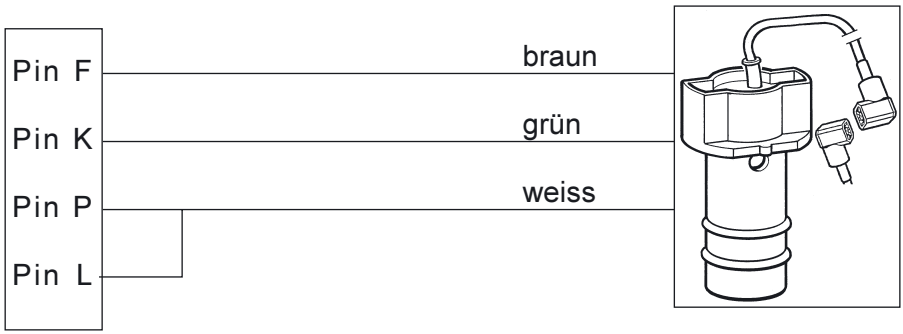
2. Repeaterbetrieb (Betrieb mit Tochteranzeiger):



3. Analoger Sumlog Geber
Es lassen sich Sumlog Geber der Serie VDO LOGIC und VDO Ocean Line anschließen. Entfernen Sie hierfür den Stecker am Geberkabel und nehmen Sie den Anschluss gemäß folgender Abbildung vor.



4. VDO Ocean Line Echolotgeber
Der Echolotgeber N01 430 402 aus der Ocean Line Serie lässt sich ebenfalls am Ocean Line Combi anschließen. Entfernen Sie hierfür den Stecker am Geberkabel und nehmen Sie den Anschluss gemäß folgender Abbildung vor.

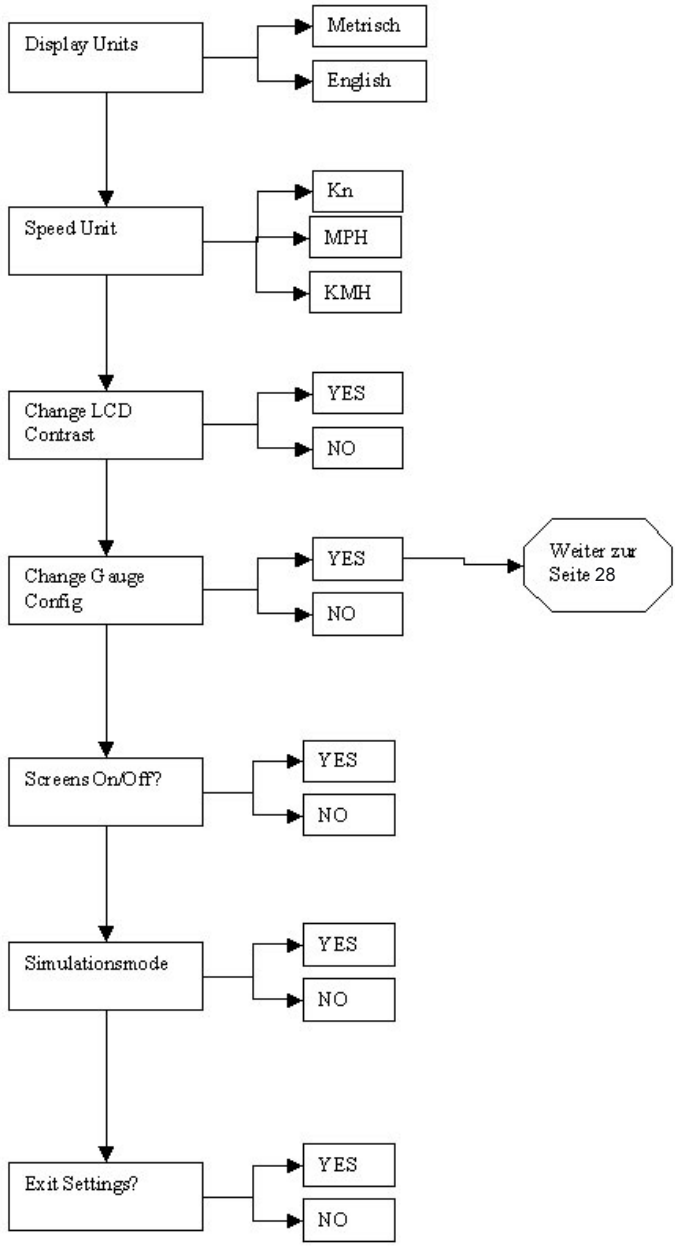


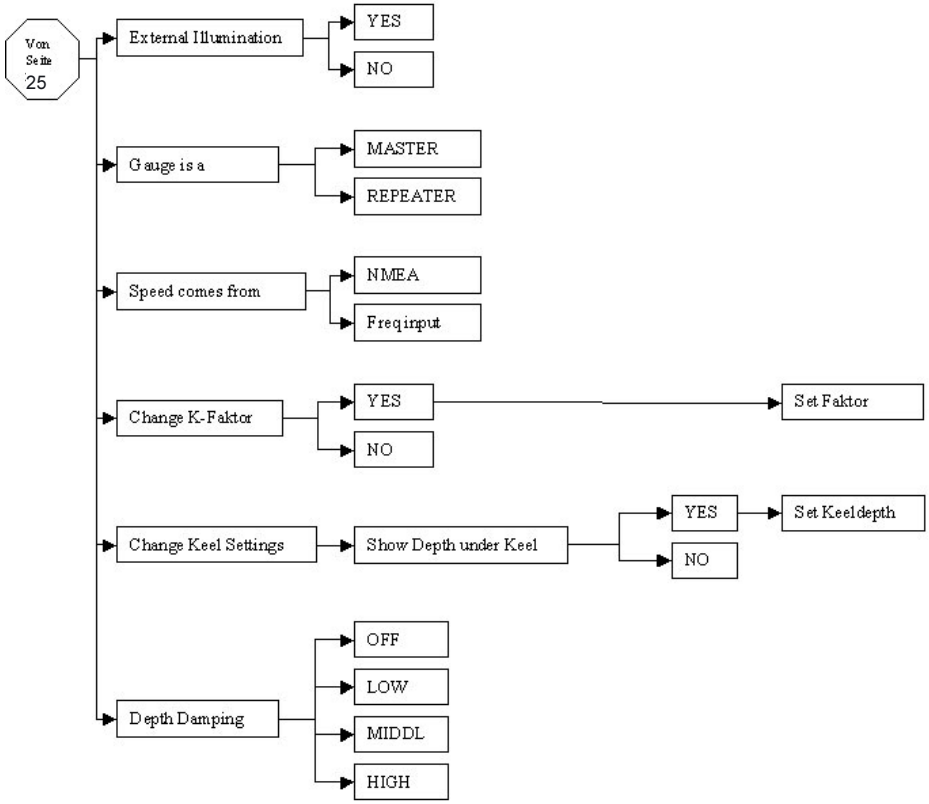
7.4 Kabellängen

Die zulässigen Kabellängen betragen:
- für die NMEA Geberleitungen 10 m.
- für die analogen Geberleitungen 20 m.
- für den CAN Bus (Tochterbetrieb) 20 m.
- für den Easy Link Bus betragen 20 m.

Die Gesamtzahl der Easy Link Anzeiger, die an den Easy Link Bus angeschlossen werden, darf 20 nicht überschreiten (siehe S.29).

8. Menüstruktur Settings





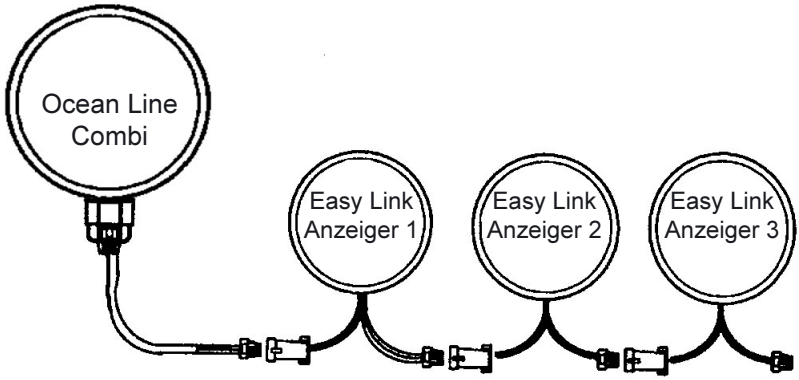
9. Technische Daten

Spannungsversorgung:	10 bis 30 VDC
Stromaufnahme:	<120 mA ohne Beleuchtung
	<150 mA mit Beleuchtung
Beleuchtung:	rot, dimmbar, Display amber
Betriebstemperatur:	-20 bis +70°C
Schutzart:	IP 65 nach IEC 529, frontseitig
EMV:	CE gemäß EMV 83/336/EWG
Dateneingang:	NMEA 0183
	Ocean Line Depth Geber
	Ocean Line Log Geber
Datenausgang:	VDO Easy Link Bus
Abmessungen:	85 mm Einbaudurchmesser
	73 mm Einbautiefe (inkl. Kabel)
Anschluss:	Delphistecker, GT 150 sealed

10. Anschluss der Easy Link Anzeiger

Verbinden Sie die Easy Link Anzeiger gemäß folgender Tabelle mit dem VDO Ocean Line Combi:

Ocean Line Combi:	*Easy Link Anzeiger:*
Pin B	Pin 3 (gelb)
Pin E	Pin 1 (rot)
Pin J	Pin 2 (blau)



.....max. 20 m Leitungslänge

Installation and Operating Instructions

Contents

Preface 34
1. Safety instructions 35
...for installation 35
...for servicing 36
Maintenance of the VDO Ocean Line Combi 36

2. The VDO Ocean Line Combi 37
2.1 System components 38
2.2 Accessories 38

3. Functions of the VDO Ocean Line Combi 38
3.1 Indications 38
3.2 Adjustment possibilities 38
3.3 Display indications 39
3.4 Basic settings 40
3.4.1 Selection of display units 40
3.4.2 ...for the boat speed 41
3.4.3 Selection of display contrast 41
3.4.4 Indicator setting 42
3.4.5 Illumination setting 42
3.4.6 Selection main / subsidiary indicator 42
3.4.7 Speed signal source 43
3.4.8 Setting the log correction factor 43
3.4.9 Adjustment of the keel depth 45
3.4.10 Adjustment of depth indicator damping 46
3.4.11 Selection of display indications 47
3.4.12 Activation of the simulator mode 47
3.4.13 Exit settings 47
3.5 The main functions 48

4. The sensors 50

5. The NMEA interface 51

6. The Easy Link interface 51

7. Installation of the VDO Ocean Line Combi 52
7.1 Electrical installation as a main device 53
7.2 Electrical installation as an ancillary device 54
7.3 Examples of connections 55
7.4 Cable lengths 56

Contents

8. Menu structure settings 57

9. Technical specifications. 58

10. Connection of the Easy Link indicators 59

Document must always be kept on board!

Preface

With the purchase of an instrument from the VDO marine program, you have chosen a qualitatively high-class product, which was manufactured in accordance with the acknowledged rules of technology. Modern manufacturing procedures and observance of the presently valid quality assurance standards ensure that our products leave the plant in a faultless condition.
We thank you for your well-made choice and are convinced that this system will provide you with effective help and safety at sea.

In order to guarantee easy and safe handling of your VDO Ocean Line Combi, you should become acquainted with all functions of the system. Please take the time to attentively and completely read the instructions at hand.

.

© Copyright by Siemens VDO Trading GmbH 2004
All rights reserved

1. Safety instructions

Precisely follow all instructions given in this manual.

Please particularly observe all text passages that are marked with this symbol. These are notes that are of particular importance for operation of the system and for your personal safety.

Usage of the Ocean Line Combi does not release you from the responsibility for your boat and requires good seamanship.
Always use your seamanlike experience to interpret the indicated values!

Safety instructions for installation:
You should have the installation of the components carried out by your shipyard or by a specialist.

If you undertake the work yourself, be sure to wear suitable work clothes. Do not wear loose clothing. If you have long hair, be sure to wear a hair net. Clothing and hair can be caught in movable and rotating parts.

It is impermissible to wear metallic or conductible jewellery such as chains, bracelets, rings etc. when working on the board electronics. The negative pole of the battery must be branched off prior to starting work, in order to avoid the risk of a short circuit. Short circuits can cause cable fires, battery explosions and damage to other electronic systems. When branching off the battery, please pay attention that all nonretentive memories lose their entered values and must be reprogrammed. The VDO instruments are equipped with retentive memories.

Explosion hazard! With petrol-operated engines, let the engine compartment ventilator run prior to starting work in the engine compartment.

Ensure that there is sufficient free space behind the installation port at the place of installation. Pilot drill installation port using a drill and complete using a compass saw or pad saw (observe hand tool manufacturers' safety instructions).

When choosing the place of installation for the transmitter, take care not to drill into any stringers. Also pay attention to furniture, floorboards, storage crates, cables etc.

Solvent vapours may emerge when sealing the transmitter with sealing compound. Provide for sufficient ventilation. Observe the processing instructions of the sealing compound manufacturer.

Work that requires constant voltage may only be performed with insulated tools.

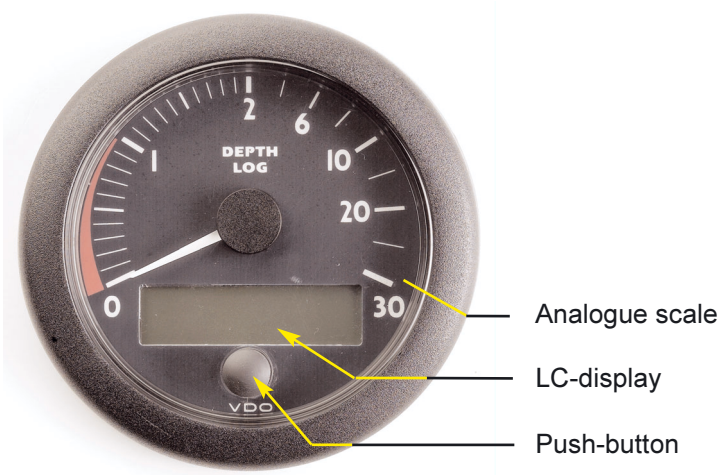
The electrical connections of the display instrument and the cables connected therewith must be protected against direct contact and damage.
Capacitors in the device may still be charged, even if the device has been disconnected from all supply points.
The applied cables must have sufficient insulation or electric strength and the contact points must be contact-safe.

The electroconductive parts of the connected consumers must also be protected against direct contact via appropriate measures. It is impermissible to lay metallically shiny cables and contacts.

Safety instructions for servicing:
Repairs on the system components may only be carried out by authorised specialists. The system components correspond with the relevant safety regulations.

Maintenance of the VDO Ocean Line Combi
The display instrument is maintenance-free. Use a damp, antistatic cloth to clean the indicator. Do not use detergents.

2. The VDO Ocean Line Combi



The VDO Ocean Line Combi is a combined speed and depth measuring instrument and is destined for use in the field of leisure boating.

The display instrument indicates the water depth on the analogue scale when in operation. The boat speed, distance as well as other values and operating instructions appear in the LC-Display.
A push-button, by means of which all functions can be selected, is located on the face of the instrument. An external push-button may also be connected. This may be necessary if the instrument is mounted in a place that does not allow for operation directly at the instrument.
The instrument is easy and straightforward to handle. Alarms are signalised optically in the LC-display as well as via the integrated acoustic warner.
The indicator disposes of transmitter inputs for analogue and NMEA VDO transmitters.
A CAN interface for communication with ancillary devices is also available.

2.1 System components

The scope of supply includes:
- display instrument Ocean Line Combi,
- set of parts for mounting of the indicator,
- installation and operating instructions.

2.2 Accessories

Accessories are not included in the scope of supply:
- front rings Ocean Line in various colours
- combined transmitter for transom assembly
- combined transmitter for throughull assembly
- Ocean Line Sumlog analogue transmitter
- Ocean Line sonar transmitter

The order numbers for the transmitters can be found on page 50

3. The functions of the VDO Ocean Line Combi

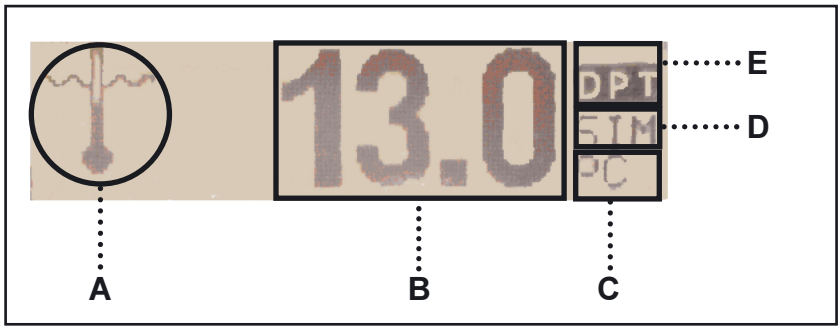
3.1 Indications:

- water depth up to 30 m /30 feet	(indication via pointer)
- water depth exceeding 30 m / 30 feet	(indication in the LC-display)
- boat speed	(indication in the LC-display)
- daily distance	(indication in the LC-display)
- total distance	(indication in the LC-display)
- sea water temperature	(indication in the LC-display)
- on-board voltage	(indication in the LC-display)

3.2 Adjustment possibilities:

- Selection of 8 illumination levels
- Selection of display contrast
- Selection of display unit in metric, English or US units
- Setting of a depth alarm
- Selection of transmitter for the boat speed
- Selection of transmitter for the water depth
- Internal/external illumination
- Selection of display modes
- Activation of the simulator mode

3.3 Display indications



A Display of the ISO symbols of the respective measured value B

Indication of water depth

Indication of boat speed

Indication of the total distance and daily distance

Indication of water temperature

Indication of on-board voltage

B Indication of the current measured value

C Display of the unit of the current measured value

D SIM appears if the indicator is operated in simulator mode.

E DPT flashes if the transmitter fails to receive a utilisable echo.

3.4 Basic settings

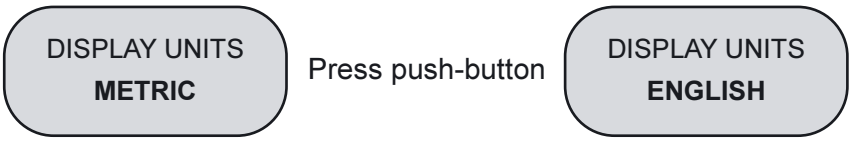
The basic settings required for faultless operation can be selected in settings. To access the settings, press and hold down the push button while switching on the power supply of the indicator.

- *Display Units* selection of display unit (refer to page 40)
- *Speed Units* selection of display unit (refer to page 41)
- *Change LCD Contrast* selection of display contrast (refer to page 41)
- *Change Gauge Config* setting of operating functions (refer to page 42)
- *Screens on / off* selection of display indications (refer to page 47)
- *Simulator Mode* activation of the simulator mode (refer to page 47)
- *Exit Setup* exit settings (refer to page 47)

To change a value (e.g. from No to Yes), briefly press the push-button. To maintain a value, keep the push-button depressed until the set value flashes once. Then release the push-button immediately. The displayed setting is thereby assumed.
The displayed setting is automatically assumed after 10 seconds if the push-button is not pressed.

3.4.1 Selection of display units *(Display Units)*

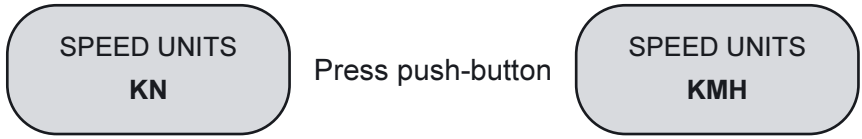
The values for water depth (m/feet) and water temperature (°C/°F) can alternatively be displayed in metric (METRIC) or Imperial (ENGLISH) units.
Select the units as follows:
Example:



In the diagrammed example, the unit is changed from METRIC to ENGLISH.

3.4.2 Selection of display unit for the boat speed *(Speed Units)*

The values for the boat speed can alternatively be displayed in kn, km/h or mph.
Select the units as follows:
Example:



In the diagrammed example, the unit is changed from knots to Km/h.

3.4.3 Selection of display contrast *(Change LCD Contrast)*

The contrast of the LCD display can be altered in 8 levels by pressing the push-button.
Select the contrast as follows:
Example:

In the diagrammed example, the contrast is increased by one level. If the push-button is pressed during maximum contrast (bar across the entire width of the display), the indication changes to minimum contrast (bar not visible).

3.4.4 Indicator setting *(Change Gauge Config)*

In this menu you will find:

- *External illumination* adjustment of illumination (refer to page 42)
- *Gauge is a...* selection main / ancillary device (see page 42)
- *Speed comes from* speed signal source (refer to page 43)
- *Change c-factor* adjustment of the log correction factor (refer to page 43)
- *Change keel settings* adjustment of the keel depth (refer to page 45)
- *Depth damping* adjustment of depth indicator damping (refer to page 46)

3.4.5 Setting the illumination *(External Illumination)*

Here select whether the illumination of the Ocean Line Combi and the connected bus devices is to be internally or externally controlled.
The following options are available:

EXTERNAL The illumination is switched on and off via an input of the 14-pole connector.
Dimming of the illumination is impossible.

INTERNAL In normal operating mode, the illumination is regulated in 8 stages by pressing and holding down the push-button. Please observe that the illumination can only be adjusted in the event of display indications speed, water temperature and on-board voltage. With display indication depth and trip/distance, depression of the button has a different function.

3.4.6 Selection main/subsidiary device *(Gauge is a...)*

Select here whether the indicator is to be used as a main device or as an ancillary device.
The following options are available:

MASTER The indicator receives measured values from the transmitter inputs

REPEATER The indicator receives measured values from the CAN bus. The transmitter inputs are deactivated. The following basic settings are unavailable in this operating mode:
- Speed comes from
- Change c-factor
- Change keel settings
- Set alarm

3.4.7 Speed signal source *(Speed Comes From)*

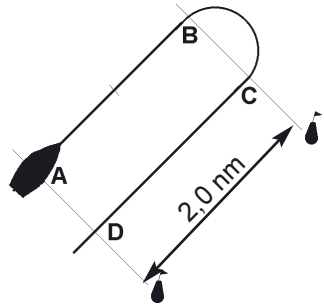
Select the connected sensor here.
The following options are available:

NMEA	Transmount or Triducer combined transmitter
FREQ INPUT	Ocean Line Sumlog transmitter

Please observe that the indicator independently detects whether an NMEA combined transmitter or the Ocean Line depth transmitter is connected.
If the Ocean Line depth transmitter is connected, you must additionally connect the Ocean Line Sumlog transmitter and select FREQ INPUT.

3.4.8 Adjustment of log correction factor *(Change K-Faktor)*

In order to receive most accurate speed and distance indications, your VDO Ocean Line Combi must be calibrated after installation of the system. Mark two prominent points on the sea chart. The defined distance between these points forms the measured section. The VDO Ocean Line Combi measures the covered distance during the journey between these two points. With bodies of flowing water, it is necessary to undertake the measured journey in both directions, in order to compensate for the current's influence on the measurement result.

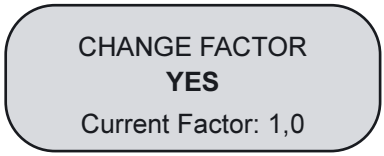


Undertake the measured journey at cruising speed, which is as constant as possible. Ensure that the calibration factor is C=1.00 (delivery state) and that the partial distance counter is set to zero at the beginning of the measured journey. The following example relates to a measured journey in a standing water body with a measured section of 2.00 nautical miles (nm). Navigate to starting point A of the measured section. If starting point A is located athwart, set the partial distance counter to zero. Sail across the measured section in a straight line and record the indicated value (here: 1.66 nm), if target point B is located

athwart. Calculate calibration factor C according to the following formula:

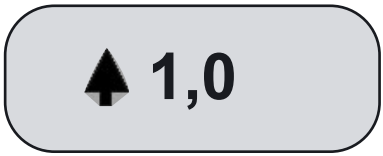
$$C = \frac{\text{Actually covered distance (A-B)}}{\text{Display indication (A-B)}} = \frac{2{,}00\ \text{nm}}{1{,}66\ \text{nm}} = 1{,}2$$

Now enter the calculated calibration factor C (here: 1.2) as follows:



Do not press push-button

Do not press push-button



The currently set calibration factor (in delivery state: 1.0) appears. Holding the button depressed continuously increases the calibration factor. The alteration speed of the calibration factor increases after 3 seconds.

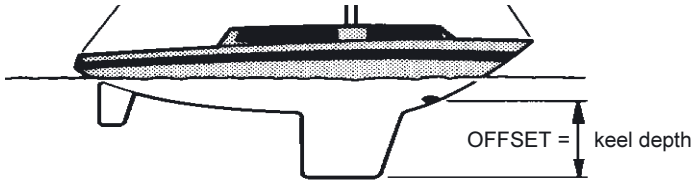
The alteration direction can be changed by briefly pressing the push-button. This is indicated via a reversed arrow.
The adjustment range of the calibration factor varies from 0.1 to 10.0. The calibration factor returns to 0.1 after reaching 10.0.
If the push-button is not pressed for approx. 5 seconds, the set calibration factor is recorded and the subsequent display automatically appears.

If the measured journey takes place in a body of flowing water, the described steps for distance measurement in the opposite direction (measured section C-D) must be repeated.

Calibration factor C is calculated in accordance with the formula:

$$C = \frac{\text{Actually covered distance (A-B) + (C-D)}}{\text{Display indication (A-B) + (C-D)}}$$

Do not use the GPS Navigator as a reference for calibration of the VDO Ocean Line Combi.
The GPS Navigator indicates speed over ground (SOG) an. The VDO Ocean Line Combi however, measures speed through the water.



3.4.9 Adjustment of keel depth *(Change Keel Settings)*
Select whether the indicator is to show depth below keel/drive or depth below oscillator.

SHOW DEPTH UNDER KEEL
NO

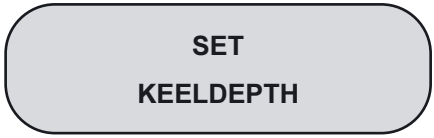
If you select "NO", the menu point is exited and the indicator shows the depth below the oscillator.

SHOW DEPTH UNDER KEEL
YES

If you select "YES", you will be requested to enter the keel depth (difference lower edge transmitter – bottom of keel/drive).

SHOW DEPTH UNDER KEEL
YES

Hold down push-button until "YES" flashes briefly.



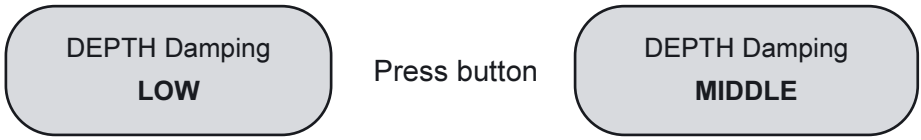
Do not press push-button. The currently set keel depth (here basic setting: 1.0) appears.

Keeping the push-button depressed increases the keel depth. The alteration speed of the keel depth increases after 3 seconds.
The alteration direction can be changed by briefly pressing the push-button. This is indicated via a reversed arrow.

The adjustment range of the keel depth varies from 0.1m (0.4ft) to 9.7m (32ft). The keel depth is reset to 0.1 m (0.4 ft) after reaching 9.7m (32ft). If the push-button is not pressed for approx. 5 seconds, the set keel depth is recorded and the subsequent display automatically appears.

3.4.10 Adjustment of depth indicator damping *(Depth Damping)*

Indicator damping can be set in 4 levels (OFF, LOW, MIDDLE, HIGH) according to the condition of the sea bed (rocky, muddy) and the water conditions (fresh water, salt water, brackwater).
Adjust the sensitivity as follows:



In the diagrammed example, the sensitivity is changed from low LOW to MIDDLE.

3.4.11 Selection of display indications *(Screens on / off)*

Here select which measured values are to be displayed in normal operating mode.
The following options are available:

YES Here all measured values and their ISO symbol are shown in succession. You can remove the measured value from normal operating mode by selecting NO. If the measured value is to be redisplayed, select YES when the ISO symbol of the measured value is shown.

NO No changes have been made to the settings.

3.4.12 Activation of the simulator mode *(Simulator Mode)*

Here select whether the simulator mode is to be activated.
The following options are available:

YES The simulator mode is activated. The indicator now generates and displays random values for all measured values. The measured values are also transmitted to connected instruments.

NO The simulator mode is deactivated.

Ensure that the simulator mode remains active after activation or deactivation of the indicator, if it is not deactivated via selection of NO. A flashing "SIM" text appears in the display, if the indicator is in simulator mode.

3.4.13 Exit settings *(Exit Setup)*

Here select whether the settings are to be exited.
The following options are available:

YES The settings are exited, the indicator restarts in normal operating mode.

NO The settings are restarted again.

3.5 The main functions

The main functions of the VDO Ocean Line Combi are recallable via the push-button. The respectively next measured value is displayed with each keystroke.

- boat speed
- water depth
- sea water temperature
- total and daily distance
- on-board voltage

If you keep the push-button depressed for 4 seconds, you may select a subfunction depending on the displayed value.

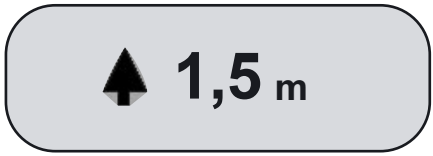
Displayed value:	*Sub-function:*
Boat speed	change of illumination
Water depth	setting the alarm
Water temperature	change of illumination
Total and daily distance	deletion of the daily distance
On-board voltage	change of illumination

Change of illumination:
The roll bar for illumination adjustment appears. You can change the illumination of the speed counter and the connected bus indicator in 8 stages by repeatedly pressing the push-button. The indicator returns to normal operating mode 8 seconds after the last keystroke. The illumination setting is maintained even after deactivation and reactivation of the power supply.
Please observe that the illumination can only be set, if "External Illumination" is INTERNALLY set.

Setting the alarm:

If you select "YES" here, you will be requested to enter the alarm depth.

Keep push-button depressed until "YES" briefly flashes.



Keeping the push-button depressed increases the alarm depth. The alteration speed of the alarm depth changes after 3 seconds.
The alteration direction can be changed by briefly pressing the push-button. A reversed arrow indicates this.

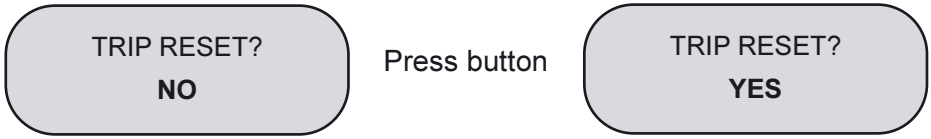
The adjustment range of the alarm depth varies from 0.1m (0,4ft) to 18.2m (60ft). The alarm depth returns to 0.1 m (0.4 ft) after reaching 18.2m (60ft).
If the push-button is not pressed for approx. 5 seconds, the set alarm depth is recorded and the display changes back to depth indication.

If the set alarm depth is fallen short of, an acoustic alarm resounds and the depth indication in the display flashes inversely. The acoustic alarm is switched off by pressing the push-button. The display continues to flash until the set alarm depth is again exceeded. The acoustic alarm resounds in a 3-minute rhythm, if a function other than the depth function is shown in the display.

Deactivation of the alarm:

The alarm is now deactivated. No acoustic and optical warnings are issued.

Deletion of the daily distance:



The daily distance (trip) is now set to 0.0.
The total distance (dist) cannot be deleted.

4. Sensors

The following sensors can be connected to the VDO Ocean Line Combi:

X11-719-000-053

NMEA combined transmitter for transom assembly
This transmitter provides NMEA data for boat speed, water depth and water temperature.

X11-719-000-058

NMEA combined transmitter for throughhull assembly
This transmitter provides NMEA data for boat speed, water depth and water temperature.

N01 140 302

Ocean Line Sumlog transmitter analogue
This transmitter provides a frequency as measured value for the boat speed.

N01 410 806

Ocean Line sonar transmitter
This transmitter provides a frequency as measured value for the water depth.

5. The NMEA interface

The VDO Ocean Line Combi receives data from a NMEA transmitter. This data is transferred via the NMEA 0183 interface. The data received by the indicator can be found in the following table. Please extract further details from the respective chapters of the NMEA 0183 standards.
List of measured values NMEA 0183:

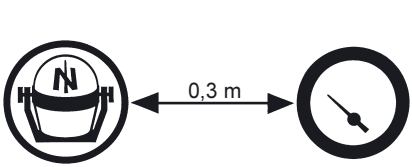
Measured value:	*NMEA data set:*
Boat speed	$xxVHW
Water depth	$xxDBT $xxDPT
Water temperature	$xxMTW

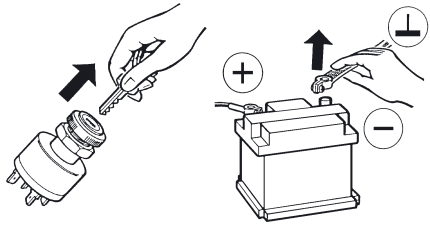
6. The Easy Link interface

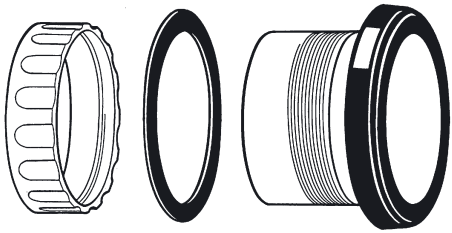
The VDO Ocean Line Combi indicator transmits all received data to the connected Easy Link Slave indicator via the Easy Link interface.
The Slave indicators work according to the "Plug and Play" principle. This means that they can be connected during current operation and are immediately operative. Appropriate configuration of the VDO Ocean Line Combi indicator is unnecessary.
The following Easy Link slave indicators are available on the printing date of these instructions:

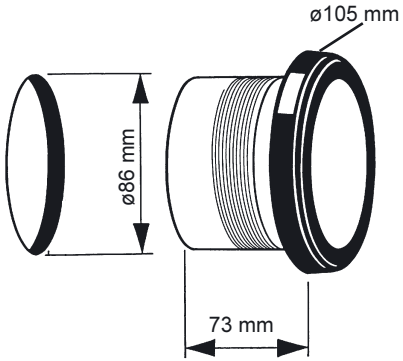
- Voltmeter 8 - 16V order No. N02 413 066
- Voltmeter 18 - 32V order No. N02 413 058

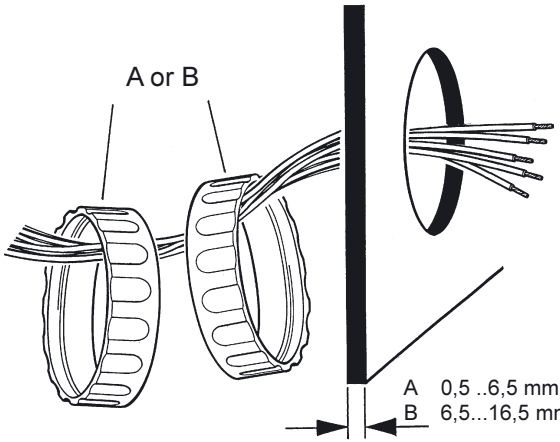
7. Installation of the VDO Ocean Line Combi

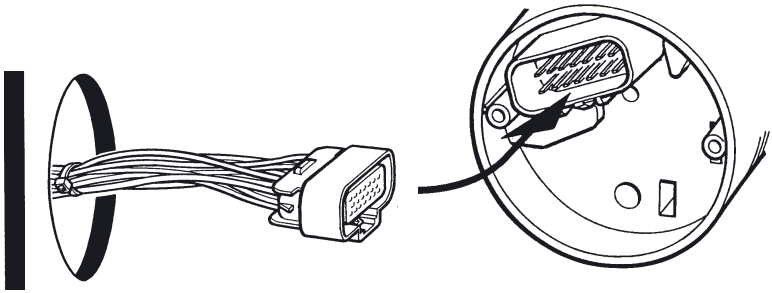


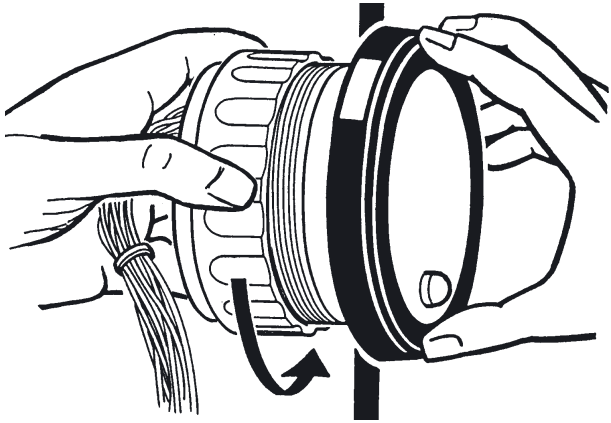




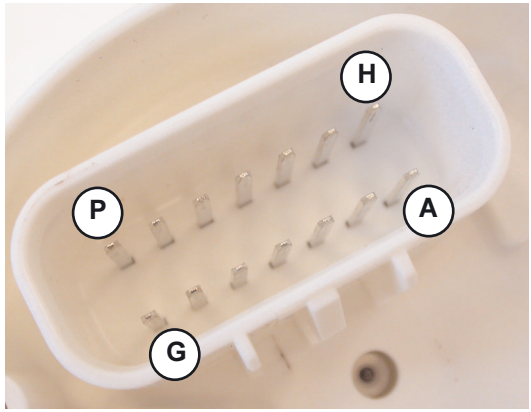






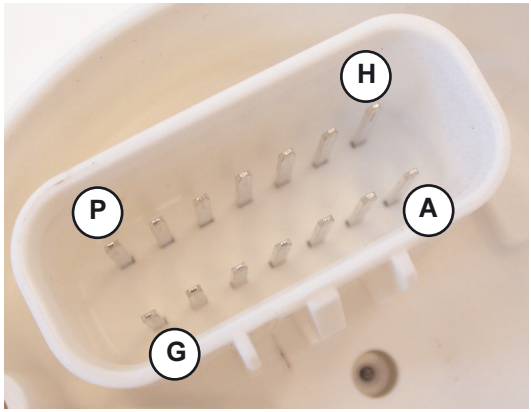


7.1 Electrical installation as a main device



Pin:	*assignment:*
A	contact for external push-button
B	Easy Link Data
C	CAN low
D	CAN high
E	power supply Easy Link
F	power supply transmitter
G	power supply Combi (terminal 30)
H	external illumination
J	Easy Link and transmitter ground
K	NMEA A
L	NMEA B
M	signal input log transmitter
N	ignition Plus (terminal 15)
P	ground (terminal 31)

7.2 Electrical installation as an ancillary device



Pin:	*assignment:*
A	contact for external push-button
B	Easy Link Data
C	CAN low
D	CAN high
E	power supply Easy Link
F	free
G	power supply Combi (terminal 30)
H	external illumination
J	Easy Link ground
K	free
L	free
M	free
N	ignition Plus (terminal 15)
P	ground (terminal 31)

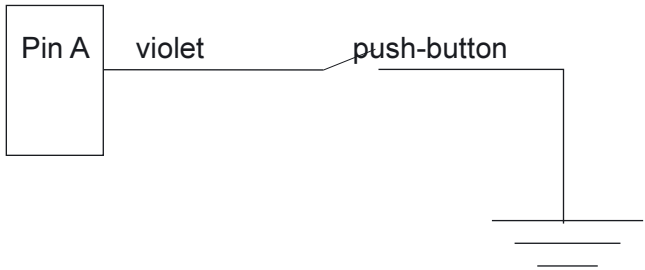
CAN cables (pin C and pin D) of main and ancillary devices must be connected in order to enable communication between the ancillary device and the main device.

Use cable harness X11-719-000-073 for connection of the device.
The following list specifies the cable colours of the connecting cable:

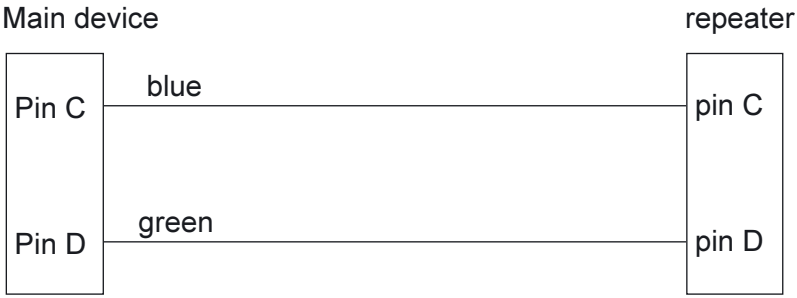
Function	14 pole connector	Colour
external push-button	Pin A	violet
Easy Link Data	Pin B	yellow
CAN-L	Pin C	blue
CAN-H	Pin D	green
Easy Link Power supply	Pin E	red
Power supply transmitter	Pin F	red
Power supply, terminal 30	Pin G	brown/ red
Illumination, terminal 58	Pin H	grey
Easy Link/ transmitter Ground	Pin J	black/ blue
NMEA A	Pin K	white
NMEA B	Pin L	lightblue/ white
Log signal	Pin M	lightgreen/ white
Ignition, terminal 15	Pin N	brown
Ground, terminal 31	Pin P	black

7.3 Examples of connections:

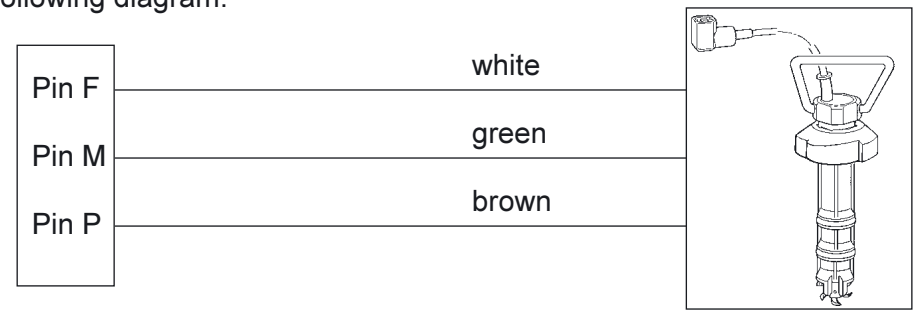
1. External push-button



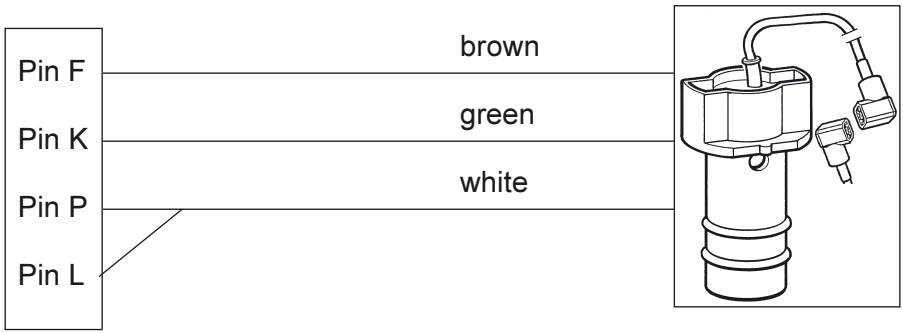
2. Repeater mode (operation with ancillary indicator):



3. Analogue Sumlog transmitter
Sumlog transmitters from the series VDO LOGIC and VDO Ocean Line can be connected. For this purpose remove the connector at the transmitter cable and establish the connection according to the following diagram.



4. VDO Ocean Line sonar transmitter
The sonar transmitter N01 430 402 from the Ocean Line series can also be connected to the Ocean Line Combi. For this purpose remove the connector at the transmitter cable and establish the connection according to the following diagram.

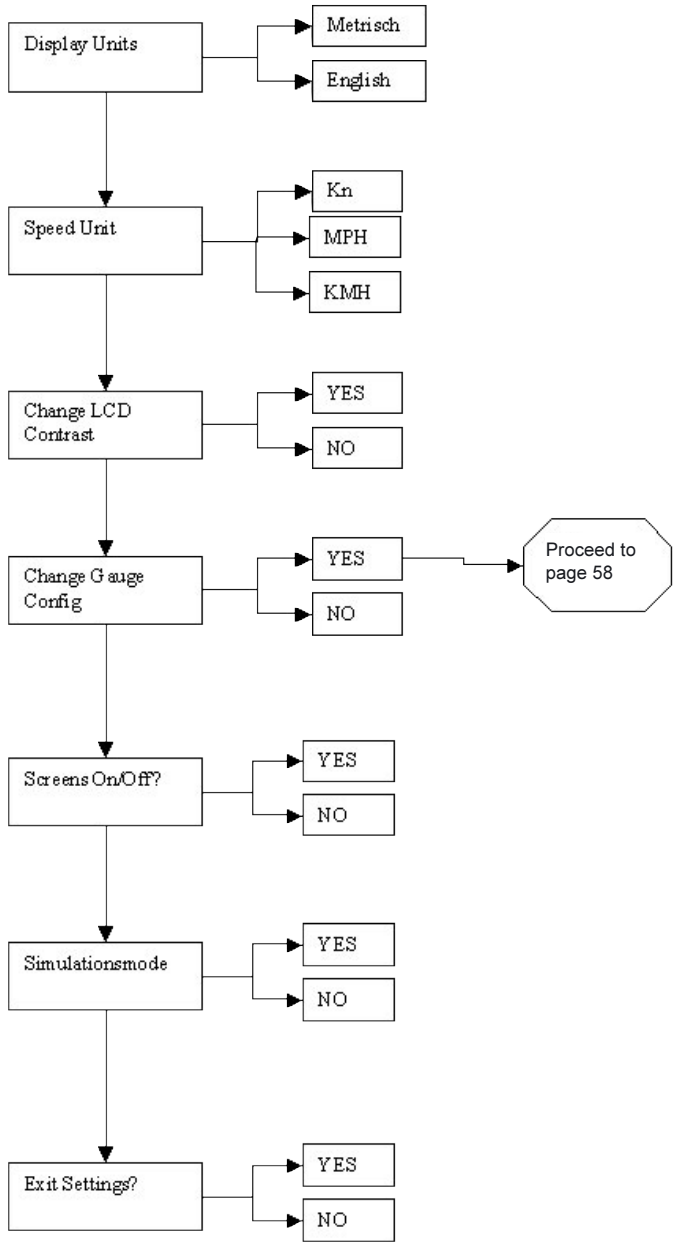


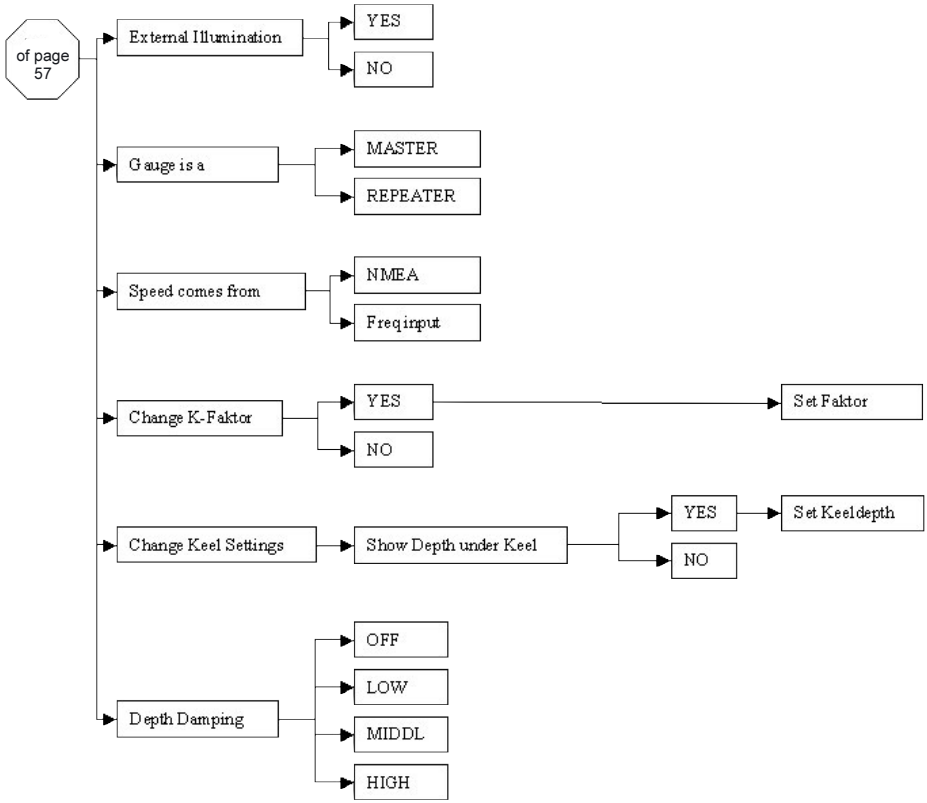
7.4 Cable lengths

The permissible cable lengths amount to:
- 10 m for the NMEA transmitter cables,
- 20 m for the analogue transmitter cables,
- 20 m for the CAN bus (ancillary operation),
- 20 m for the Easy Link bus.

The total number of Easy Link indicators connected to the Easy Link bus must not exceed 20 (refer to page 59).

8. Menu structure settings





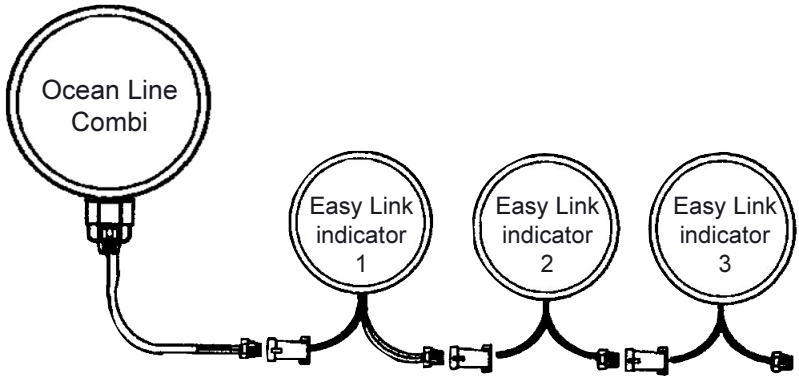
9. Technical specifications

Power supply:	10 to 30 VDC
Current consumption:	approx. 120 mA without illumination
	approx. 140 mA with illumination
Illumination:	red, dimmable, display amber
Operating temperature:	-20 to +70°C
Protection class	IP 65 according to IEC 529, front-sided
EMV:	CE according to EMV 83/336/EWG
Data input:	NMEA 0183
	Ocean Line depth transmitter
	Ocean Line log transmitter
Data output:	VDO Easy Link Bus
Dimensions:	85 mm built-in diameter
	73 mm built-in depth (incl. cable)
Connection:	Delphi connector, GT 150 sealed

10. Connection of the Easy Link indicators

Connect the Easy Link indicators with the VDO Ocean Line Combi in accordance with the following table:

Ocean Line Combi:	*Easy Link indicator:*
pin B	pin 3 (yellow)
pin E	pin 1 (red)
pin J	pin 2 (blue)



.....max. 20 m cable length

98 601 330

Stand 04/2004

Siemens VDO Trading GmbH

Kruppstrasse 105
60388 Frankfurt am Main
Germany

www.vdo.com